

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

DIRETORIA DE ABASTECIMENTO	EMISSÃO: 29 de fevereiro de 2016 Revisão: 30 de junho de 2016
CULOTE DE MALHA ELÁSTICA VERDE-OLIVA FEMININO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA: Nr 130/2016

1 OBJETIVO

Esta Especificação fixa as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do culote de malha elástica verde-oliva feminino.

1.1 Aplicação: O Culote de malha elástica verde-oliva feminino será para uso de Oficiais e Praças do Exército Brasileiro.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Na aplicação desta Especificação é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e inspeção do Culote de malha elástica verde-oliva feminino.

NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.
NBR 9925 - Determinação da resistência ao esgarçamento de tecidos planos.
NBR 10188 - Materiais Têxteis - Determinação da solidez da cor à ação do ferro de passar à quente - Método de ensaio.

NBR 10320 –Materiais Têxteis – Determinação das alterações dimensionais em tecidos planos e malhas – Lavagem em máquina doméstica automática.

NBR 10588 - Materiais Têxteis - Determinação do Número de Fios de Tecidos Planos.

NBR 11912 – Materiais Têxteis – Determinação da Resistência à Tração e Alongamento de Tecidos Planos (tira).

NBR 12546 - Materiais Têxteis - Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos - Terminologia.

NBR 10591 – Materiais têxteis - Determinação da gramatura de superfícies têxteis.

NBR 13460 - Tecido de malha por trama - Determinação da estrutura - Método de ensaio.

NBR 13462 - Tecido de malha por trama - Estruturas fundamentais –Terminologia.

NBR 13384 - Material têxtil - Determinação da resistência ao estouro e do alongamento ao estouro - Método do diafragma.

ISO 5084 - Determinação da espessura de tecidos planos e de malhas.

ISO 105 B02 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor Parte B02: Solidez da cor à luz artificial: Ensaio da lâmpada de desbotamento de arco de xenônio.

O presente documento substitui a Especificação Técnica Nr 130/2016 – Culote de malha elástica verde-oliva, de 29 de fevereiro de 2016

Palavras-chave: Culote de malha elástica verde-oliva feminino.

Propriedade do Exército Brasileiro

ISO 105 C06 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor Parte C06: Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial.

ISO 105 E04 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor Parte E04: Solidez da cor ao suor.

ISO 12945-1 - "Textiles – "Determination of fabric propensity to surface fuzzing and to pilling – Parte 1: Pilling box Method".

ISO 105 X12 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor Parte X 12: Solidez à fricção

ASTM D 2261 - "Standard Test Method for Tearing Strength of Fabrics by the Tongue (Single Rip) Procedure (Constant-Rate-of-Extension Tensile Testing Machine)".
ASTM D 3886 - "Standard Test Method for Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Inflated Diaphragm Apparatus)"

AATCC 153 - Mensuração da Cor em Materiais Têxteis: Instrumental.

AATCC 20 - "Fibers in Textiles: Identification".

AATCC 20A - "Analysis of Textiles: Quantitative".
AATCC 128 - Recuperação do tecido ao amarrotamento – Método da aparência.
A S/NZS 4399 - Sun protective clothing - Evaluation and classification.

Resolução nº2 do COMMETRO de 06 de Maio de 2008 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis.

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Amostragem

A amostragem para ensaios destrutivos deve observar a Norma **NBR 5426** nas condições constantes da tabela 1.

Tabela 1 - Plano de Amostragem para Ensaios Destrutivos (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO ESPECIAL	
De fabricação	Simples	REGIME Reduzido	NÍVEL S-2

3.2 Inspeção visual e Metrológica

Para os valores dimensionais lineares que não tiverem suas tolerâncias pré-definidas na presente especificação, admite-se as tolerâncias constantes da tabela 2.

Tabela 2 - Tolerâncias de medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS (mm)
DE	A	
0,1	0,4	± 0,05
0,5	1	± 0,1
1,1	1,5	± 0,2
1,6	2,5	± 0,3
2,6	5	± 0,5
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS (mm)
DE	A	
25,1	70	± 3
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
250,1	1.000	± 10
Acima de 1.000,1		± 20

3.2.2 Controle de qualidade:

3.2.2.1 Condições de fabricação

1- Responsabilidade pela Fabricação

O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas na presente especificação. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

2- Processos de Fabricação

Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos desta Proposta.

3- Garantia da qualidade

O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

3.2.2.2 Fiscalização

1- O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente especificação são cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

2 - Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições desta especificação, e que a matéria-prima utilizada na sua fabricação e embalagem foi aceita em obediência às normas específicas.

3 - O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico o seguinte: os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

3.3 Acondicionamento / Embalagem

3.3.1 De acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência.

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

4.1 Matéria- prima

Tabela 3 – Características do tecido

Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% poliéster		± 5%
Gramatura	NBR 10591	210 g/m²		mínima
Estrutura	NBR 13460 e NBR 13462	interlock		——
Espessura	ISO 5084	0,70 mm		± 0,05 mm
N° de fios por unidade de comprimento	NBR 10588	**Cursos:** 16 fios / cm **Colunas:** 13 fios / cm		± 1 fio/cm
Resistência ao estouro	NBR 13384	**kPa:** 1300 **Alongamento:** 15 mm		mínima
Resistência à abrasão	ASTM D 3886	Maior 10.000 ciclos		mínima
Tendência à formação de pilling	ISO 12945–1	**Padrão:** 4		mínima
Solidez da cor à lavagem	NBR ISO 105 C06	**Alteração:** 4	**Transferência:** 4	mínima
Solidez da cor à luz	NBR ISO 105–B02 (40 h)	**Alteração:** 4		mínima
Solidez da cor à fricção	ISO 105 X12	**Seco** Transferência: 4-5	**Úmido** Transferência: 4-5	mínima
Solidez da cor ao suor	NBR ISO 105 E04	**Ácido** Alteração: 4-5 Transferência: 4-5	**Alcalino** Alteração: 4 -5 Transferência: 4-5	mínima
Estabilidade dimensional	NBR 10320 Ciclo normal 30°C secagem em tambor	Urdume: ± 2,0 % Trama: ± 2,0 %		——

4.2 Cor

A cor padrão será estabelecida a partir das coordenadas da Tabela 4, quando verificada de acordo com a Norma **AATCC 153** – Mensuração da Cor em Materiais Têxteis: Instrumental.

Tabela 4 - Cor padrão verde - oliva (amostra física)



COR PADRÃO	D65/10º			A/10º			TL84/10º			ΔE CMC 2:1 máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10º	A/10º	TL84/10º
Verde-oliva	26,11	-1,96	5,05	26,35	1,21	5,12	26,10	-3,74	5,32	2.0	2.0	2.0

Tabela 5 - Cor padrão – Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SIN
	Cor Padrão Verde-oliva
360	6,10
370	5,95
380	5,42
390	4,93
400	4,58
410	4,20
420	3,91
430	3,74
440	3,64
450	3,65
460	3,75
470	3,89
480	4,12
490	4,39
500	4,69
510	5,00
520	5,24
530	5,37
540	5,33
550	5,12
560	4,78
570	4,43
580	4,18
590	4,08
600	4,14
610	4,24
620	4,43
630	4,87
640	5,54
650	6,61
660	8,65
670	12,14
680	17,15
690	23,65
700	32,21
710	42,24
720	52,73
730	62,87
740	71,60

4.3 Descrição do Culote de malha elástica verde-oliva feminino.

- Dianteiro e Traseiro:

Calça com culote levemente folgada, confeccionada em um tecido verde-oliva de composição 100% poliéster, conforme instruções de montagem e costuras detalhadas na tabela 13 (ver figuras de 1 a 11);

Laterais da calça apresentando culotes a partir dos recortes posicionados na barra da calça das pernas do traseiro que se estende ao dianteiro, tendo como ponto de partida a maior altura do recorte (ver figura 2);

Dianteiros com reforços aplicados na entreperna, do próprio tecido, posicionados com distância de 1,0 cm do recorte frente (ver figuras 2 e 10);

Regulagem de ajuste na abertura das pernas, posicionadas nas laterais, com fecho de contato medindo 6,0 cm de largura por 2,0 cm de altura (ver figuras 2, 3 e 9);

- Braguilha:

Braguilha e pertingal montados no mesmo tecido da calça medindo 3,5 cm de largura, fechada por um zíper sintético na cor verde-oliva (ver figuras 3, 4, 5, 6 e 7);

- Cós:

Cós com 4,0 cm de largura, e colchetes aplicados internamente medindo 1,2 cm (ver figuras 3, 6, 7 e 11);

Passadores com 1,0 cm de largura, posicionados no cós, sendo oito (quatro no dianteiro e quatro no traseiro) (ver figuras 4 e 5);

- Etiqueta:

Etiqueta de identificação e conservação da peça, (figura 12 do item 4.8 Etiquetas de identificação e conservação), inserida internamente na culote (ver figura 7).

4.4 Desenho Técnico

- Culote de malha elástica verde-oliva feminino.



Figura 1- Vista do Culote de malha elástica verde-oliva feminino

4.4 Desenho Técnico (continuação)

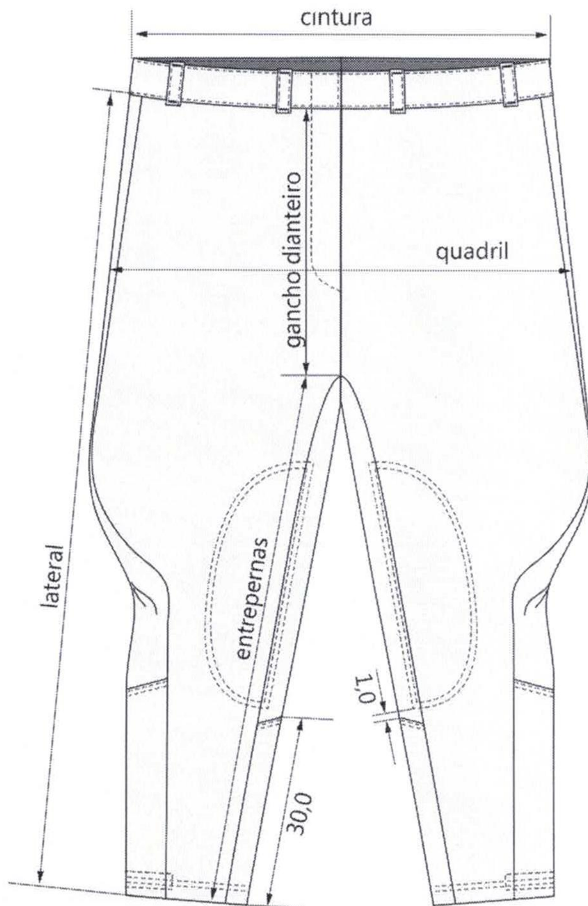


Figura 2- Vista do dianteiro

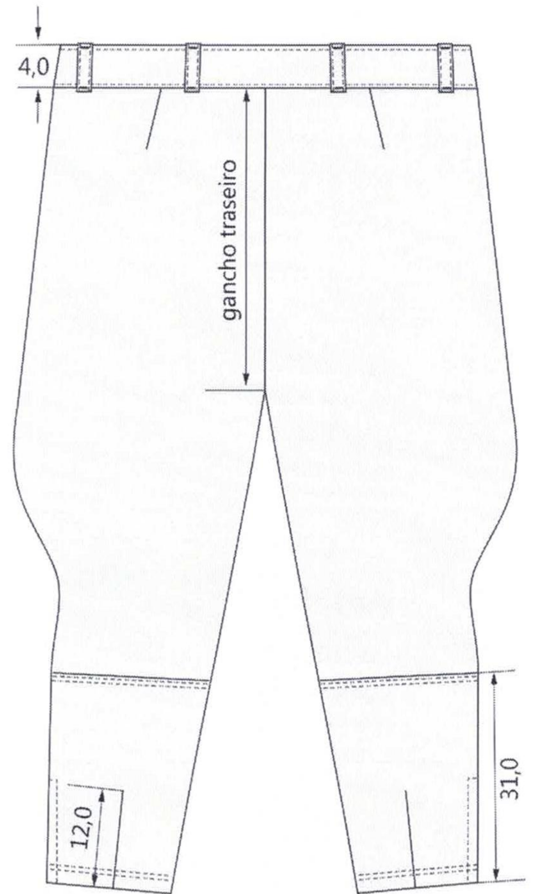


Figura 3- Vista do traseiro

Medidas em cm

4.4 Desenho Técnico (continuação)

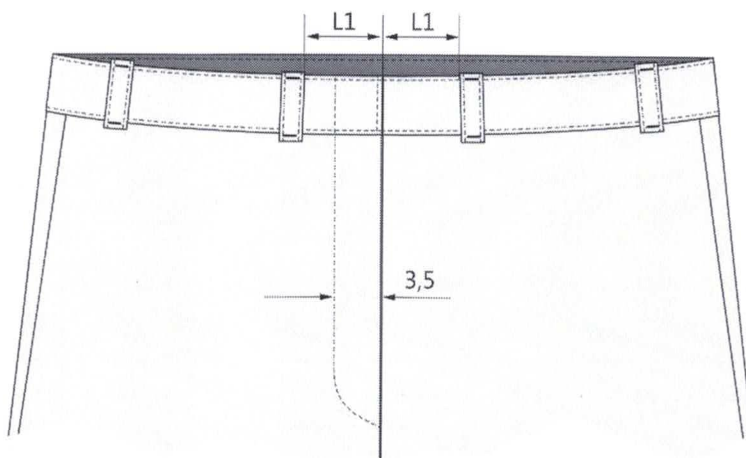


Figura 4- Destalhes do dianteiro

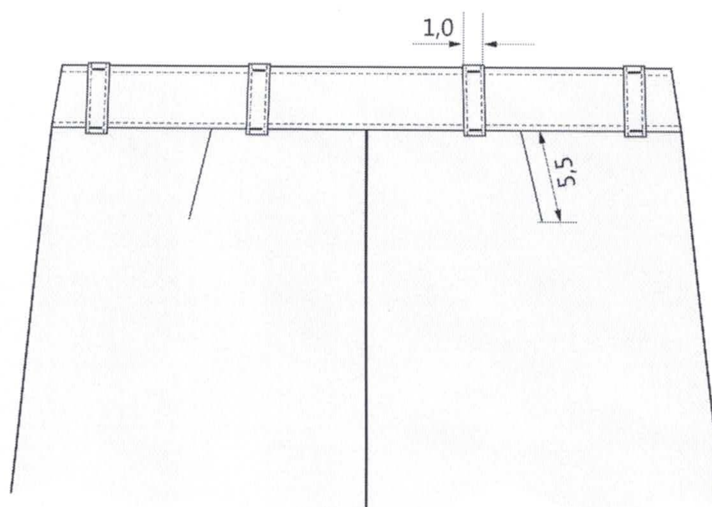


Figura 5- Destalhes do traseiro

Medidas em cm

4.4 Desenho Técnico (continuação)

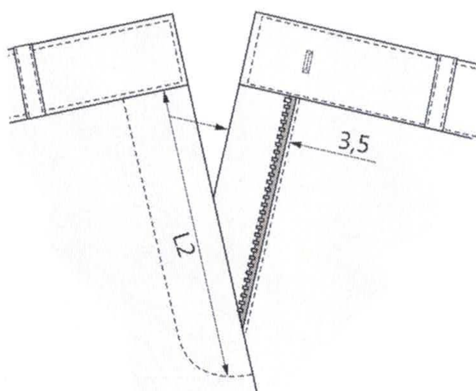


Figura 6- Detalhes da braguilha

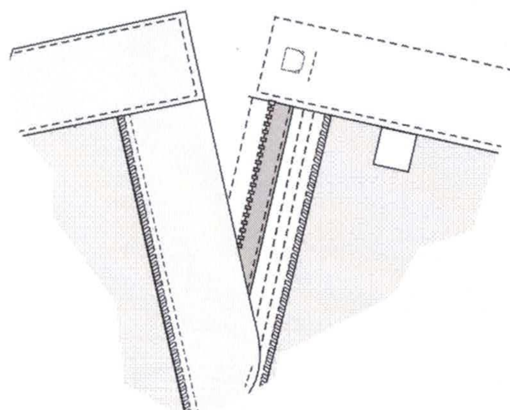


Figura 7- Detalhes internos da braguilha

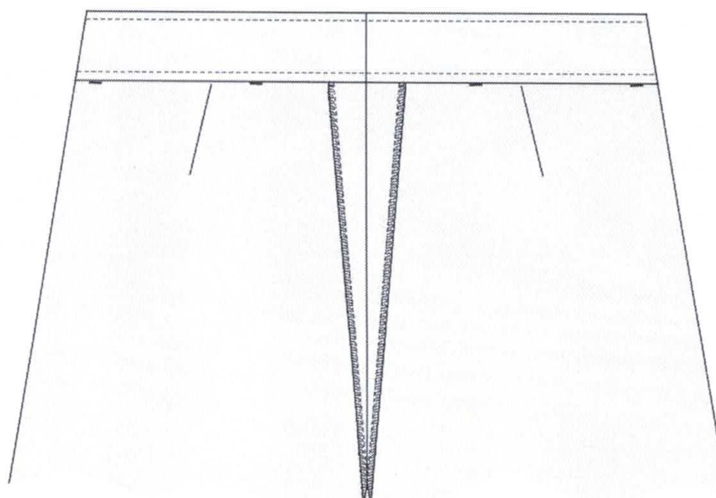


Figura 8- Detalhes interno do traseiro

4.4 Desenho Técnico (conclusão)

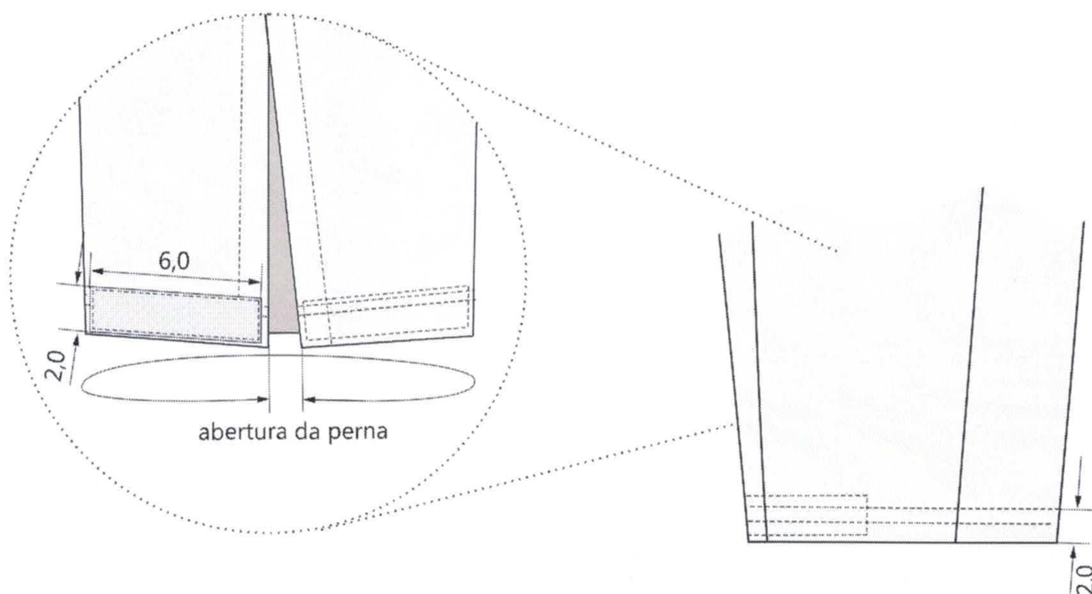


Figura 9- Detalhes da regulagem da abertura da perna

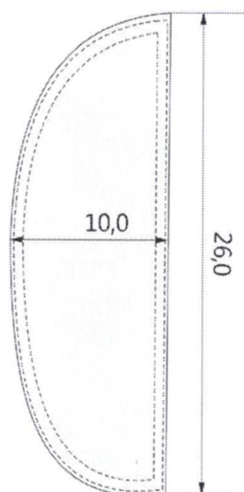


Figura 10 - Detalhes do reforço da entrepernas do dianteiro

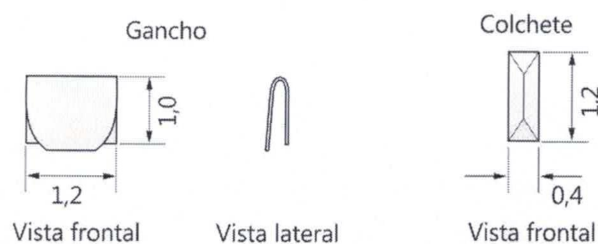


Figura 11 - Detalhes do gancho e colchete

Medidas em cm

4.5 Dimensões (Medidas do produto acabado)

Tabela 6 – Medidas Comuns

TABELA	**Tamanhos** (medidas em cm)											
MEDIDAS COMUNS	**34**	**36**	**38**	**40**	**42**	**44**	**46**	**48**	**50**	**52**	**54**	**56**
L1	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5
L2	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0

Tabela 7 – Medidas Básicas

TABELA	**Tamanhos** (medidas em cm)											
MEDIDAS BÁSICAS	**34**	**36**	**38**	**40**	**42**	**44**	**46**	**48**	**50**	**52**	**54**	**56**
CINTURA	38,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0
ENTREPERNAS	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
GANCHO DIANTEIRO	19,0	19,7	20,5	21,2	22,0	22,7	23,5	24,2	25,0	25,7	26,5	27,3
GANCHO TRASEIRO	32,0	32,7	33,5	34,2	35,0	35,7	36,5	37,2	38,0	38,7	39,5	41,0
LATERAL	87,5	88,0	88,5	89,0	89,5	90,0	90,5	91,0	91,5	92,0	92,5	93,0

QUADRIL	46,0	48,5	51,0	53,5	56,0	58,5	61,0	63,5	66,0	68,5	71,0	73,5
COXA	27,0	28,5	30,0	31,5	33,0	34,5	36,0	37,0	38,0	39,5	41,0	42,5
ABERTURA DA PERNA	23,0	24,0	25,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0

4.6 Aviamentos

Tabela 8 – Colchetes (cós)

Características	Especificação
Colchetes de metal (macho e fêmea)	- **Material:** Metal - **Acabamento:** Niquelado - **Dimensões:** Ver figura 11

Tabela 9 – Zíper

Características	Especificação
Zíper sintético fino	- **Cadarço** - 100% poliéster - **Cremalheira** – 100% poliéster - **Cursor** - Material Zamac - **Largura Total do zíper** - 20 mm (aproximado) - **Largura da Cremalheira** - 6 mm - **Cor** – Verde-oliva **Aplicação:** Braguilha
Nota: O zíper deve estar completo, limpo e isento de qualquer defeito que comprometa a sua funcionalidade.	

Tabela 10 – Entretela

Características	Especificação
Composição	Entretela tecida termocolante 100% algodão com gramatura 124 g/m², ± 5 g/m²
Acabamento	Acabamento firme e adesivo polietileno ou polietileno de alta densidade, para o cós, braguilha e pertingal.
Cor	Branca

Tabela 11 – Fecho de contato

Características	Especificação
Fecho de contato fêmea (lado macio) de Nylon	**Medida:** 6,0 cm de largura por 2,0 cm de comprimento / **Cor:** preta **Aplicação:** Abertura da perna.

Tabela 12 – Linha de costura

Características	Especificação
Linha de costura	**Linha:** 100% poliéster – almada com filamentos contínuos – **Cor:** Verde-oliva **Título:** Tex 40 (aproximado)

	Fio: 100% poliéster – almada com filamentos contínuos texturizados - **Cor:** Verde-oliva **Título:** Tex 18 (aproximado)

4.7 Sequência de montagem

Tabela 13 – Costuras

Operações de costura	Máquinas	Componentes	Linha de costura	Bitola (cm)	Pontos/ cm
Fusionar entretela colante no cós, acabamento do bolso traseiro e portinhola	Prensa térmica	Manual	-----	----	-----
Chulear braguilha, pertingal, gancho frente e traseiro	Overloque 3 linhas	agulha e loopers	Tex 40 e Tex 18	0,3	4,0 ± 0,5
Fazer passantes	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Fechar e pespontar portinholas	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,6	4,0 ± 0,5
Fazer e pespontar pence traseira da cintura e da barra da calça	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Aplicar reforço do gancho traseiro	Ponto fixo 2 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2/0,6	4,0 ± 0,5
Montar bolso traseiro	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Pregar bolso traseiro com lapela	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar forro do bolso traseiro	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 e Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar recorte da barra	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 e Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar recorte da barra	Ponto fixo 2 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2/0,6	4,0 ± 0,5
Montar bolso da lateral frente com forro	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Pregar e pespontar bolso da lateral frente	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,6	4,0 ± 0,5
Pregar forro do bolso lateral frente	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 e Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5

Pregar bolso relógio e pespontar	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Pregar forro do bolso relógio	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 e Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar zíper na braguilha e pertingal	Ponto fixo 1 agulha	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Fazer pesponto externo da braguilha (J)	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fechar gancho frente	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Fechar gancho traseiro	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Unir entre pernas	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 e Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar reforço do entre pernas	Ponto fixo 2 agulha	agulha e bobina	Tex 40	0,2/0,6	4,0 ± 0,5
Fazer fendas de abertura na entre pernas	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Unir laterais pernas frente e costas	Overloque 5 linhas	agulha e loopers	Tex 40 e Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Fazer bainha das pernas	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	2,5	4,0 ± 0,5
Pregar fecho de contato macho e fêmea na abertura da bainha	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Pregar passantes	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar cós e pespontar fixando passantes	Ponto fixo 1 agulhas	agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Pregar colchetes de abotoamento no cós	Manual	Manual	-----	-----	-----
Mosquear braguilha, passantes e bolso laterais	Maquina de mosquear	Agulha e loopers	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Notas: 1 – As linhas de costura deverão ser na cor Verde-oliva.					

4.8 Etiquetas de identificação e conservação do Culote de malha elástica verde-oliva feminino.

4.8.1 As etiquetas devem cumprir as obrigações descritas no Regulamento Técnico Mercosul sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis, determinadas pela Resolução nº 02, do CONMETRO, de 06 de maio de 2008.

4.8.2 A etiqueta contendo instruções para a lavagem do culote deve ser fixada na linha de costura do cós, devendo ser confeccionada de tecido branco com os caracteres tipográficos na cor preta.

4.8.3 A etiqueta com as informações da empresa e dados do Contrato deve conter as seguintes informações:

Nome do item
Razão Social
Nacionalidade da Indústria
CNPJ
Tamanho
Composição
Contrato Nr XX/20XX – OM
Semestre/Ano de Fabricação
NEE
Exército Brasileiro
Venda Proibida

Figura 12 - Vista da etiqueta

4.8.4 A informação do Número de Estoque do Exército (NEE), na etiqueta, deverá obedecer à tabela 14:

Tabela 14 – NEE do Culote de malha elástica verde-oliva feminino

PONTUAÇÃO	NEE
PP	8410BR1006203
P	8410BR1006204
M	8410BR1006540
G	8410BR1018109
GG	8410BR1006103

ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo as atualizações da Especificação Nr 130/2016 – Culote de malha elástica verde-oliva feminino.

Especificação Nr 130/2016, – Culote de malha elástica verde-oliva feminino.	**ATO DE APROVAÇÃO**
Brasília, 30 de junho de 2016. **JEREMIAS ISMAEL NUNES FORTINI – Cap** Chefe da SCCE	Aprovo a presente Especificação. Brasília, 30 de junho de 2016. **Gen Bda CARLOS JORGE JORGE DA COSTA** Diretor de Abastecimento